



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 195 05 486 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
G 08 B 1/08
G 08 B 25/08
H 04 M 11/04

⑯ Aktenzeichen: 195 05 486.5
⑯ Anmeldetag: 21. 2. 95
⑯ Offenlegungstag: 22. 8. 96

⑯ Anmelder:

CoSi - Elektronik GmbH, 72488 Sigmaringen, DE

⑯ Erfinder:

Martin, Dieter, Dipl.-Ing. (FH), 88630 Pfullendorf, DE;
Burth, Sigmar, Dipl.-Ing. (FH), 72505 Krauchenwies,
DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 41 11 330 C1
DE 39 17 075 A1
DE 91 06 916 U1
US 53 65 570

WAGNER, Karl: ATN-U Automatischer Telefonnotruf
- Übertragungsgerät AWUG. In: Zettler
Mitteilungen, H.57, Nov. 1986, S.26-28;
WAGNER, Karl: Telefon-Notruf-Computer. In:
Funkschau 11/1982, S.48-49;
Firmendruckschrift ADARMA, Digitales Notruf-,
Gefahrenmelde- und Datenübermittlungssystem
»TELIM 2000«;

⑯ Warngerät zur Überwachung von schlafenden Säuglingen und Kleinkindern

⑯ Erziehungsberechtigte von Kleinkindern und Säuglingen
haben im allgemeinen das Problem, daß sie ihre Kinder nicht
zu allen Vorhaben außerhalb ihrer Wohnung mitnehmen
können. Dies ist aber nur möglich, wenn die in der Wohnung
verbleibenden Kinder durch einen Babysitter oder ein Gerät
überwacht werden können. Es gibt für die Überwachung von
schlafenden Kindern verschiedene Babywarngeräte (mit
Übertragung per Funk, oder über das Energiesversorgungs-
netz), allerdings nur mit geringer Reichweite (z. B. max. 300
m).

Die Aufgabe der Erfindung, den Überwachungsradius zu
erhöhen wurde durch den Übergang auf das öffentliche
Telefonnetz zur Informationsübertragung gelöst.
Eine automatische Wähleinrichtung wählt eine zuvor abge-
speicherte Rufnummer, wenn ein Kind für eine bestimmte
Zeitdauer schreit, oder in einem festgelegten Zeitraum eine
bestimmte Anzahl von Schallpegelerhöhungen festgestellt
wird. Die Rufnummer kann auch z. B. von einem Kleinkind
über Tastendruck ausgewählt werden.

DE 195 05 486 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 86 602 034/387

5/28

DE 195 05 486 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fernüberwachungs- und Kommunikationssystem für Säuglinge und Kleinkinder, welches über akustische Lante (z. B. das Schreien von Säuglingen), oder per Tastendruck (von einem Kleinkind betätigt), über eine automatische Telefonwähleinrichtung eine zuvor von den Erziehungsberechtigten eingegebene Telefonnummer anwählt und die, zu diesem Zeitpunkt unter dieser Nummer erreichbaren Erziehungsberechtigten, informiert, daß eines der bisher schlafenden überwachten Kinder (bzw. das überwachte schlafende Kind), aufgewacht ist und sich die Erziehungsberechtigten aus diesem Grunde, nach einer über eine integrierte Freisprecheinrichtung möglichen fernmündlichen Kommunikation mit den Kindern (oder dem Kind), zu diesen nach Hause begeben sollen.

Die zwei z.Z. bekannten Überwachungssysteme für schlafende Säuglinge und Kleinkinder haben den Hauptnachteil, daß ihre Reichweite (Entfernung Kind und Erziehungsberechtigter) stark eingeschränkt ist.

Das erste bekannte System überträgt die Warninformation über das Energieversorgungsnetz. Sender und Empfänger werden direkt in eine Steckdose eingesteckt. Dieses System funktioniert im allgemeinen nur zuverlässig innerhalb einer Wohnung bzw. eines Hauses.

Das zweite käufliche System basiert auf Funkübertragung. Die z.Z. gängigen Funkübertragungssysteme ermöglichen bei guten Bedingungen eine max. Reichweite von ca. 300 Metern. Entfernen sich die Erziehungsberechtigten weiter von ihren schlafenden Kindern (z. B. beim Besuch von bekannten in der gleichen Ortschaft 500 Meter weiter) ist die Überwachung des Schlafzustandes der Kinder (dem Kind) ohne eine, zu diesem Zweck beauftragte, überwachende Person nicht möglich.

Die auf Funkübertragung basierenden Geräte haben zusätzlich im allgemeinen den Nachteil, daß die Sprachübertragung über die benutzten Funkfrequenzen durch CB-Funker oder allgemeine elektromagnetischen Störwellen gestört werden können.

Ein weiterer Nachteil der bisher eingesetzten Geräte entsteht dann, wenn mehrere gleichartete Säuglingsüberwachungssysteme in einem eng begrenzten räumlichen Bereich (z. B. in einem größeren Wohnblock) betrieben werden und die jeweiligen Empfangsgeräte auf nicht zugehörige (fremde) Warnsendegeräte ansprechen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein störunempfindliches, auf beliebige Entfernung verwendbares Überwachungssystem für schlafende Säuglinge und Kleinkinder zu schaffen, welches es Kleinkindern selbst einfach ermöglicht die Information "Ich bin aufgewacht" an den jeweiligen Erziehungsberechtigten zu übermitteln und mit diesem eine fernmündliche Kommunikation aufzubauen. Die akustische Raumüberwachung soll auch von extern (von den abwesenden Erziehungsberechtigten) aktiviert werden können. Die Lösung soll alle beschriebenen Komponenten in einem Gehäuse von der Größe eines durchschnittlichen Telefons beinhalten.

Diese Aufgabe wird durch ein telefongebundenes Überwachungssystem mit automatischer Wählleinrichtung, integrierter Freisprecheinrichtung und einer Taste für einen manuellen Start des Wählvorganges gelöst.

Das erfindungsgemäße Überwachungssystem für schlafende Säuglinge und Kleinkinder ist dadurch gekennzeichnet, daß die Information nicht über eine sehr

störanfällige Funkverbindung (mit allgemein zugänglichen Frequenzen) geschieht, sondern ein in den meisten Haushalten vorhandener, im allgemeinen nur gering störanfälliger, Telefonanschluß dazu verwendet wird.

5 Die Übertragung der Information ("das Kind ist aufgewacht") ist dadurch auf beliebige Entfernung sicher möglich.

Der Vorteil der Funkwarngeräte, die Erreichbarkeit auf freiem Gelände ohne Telefonanschluß, ist mit dieser Erfindung, in Kombination mit einem marktüblichen Funktelefon, ebenfalls und vor allem zuverlässiger möglich.

10 Vorteilhaft hierbei ist, daß die Telefonfunkverbindung wegen der streng zugeordneten überwachten Frequenzen und der in neueren Geräten digitalen Übertragung wesentlich störunempfindlicher ist, als die bereits geschilderte Funkübertragung der bekannten Babyfunkwarnsysteme, welche allgemein zugängliche Frequenzen benutzen.

15 In der Betriebsart "Rufnummernprogrammierung", kann vorteilhaft mit Hilfe eines handelsüblichen Ferncodierers im Mehrfrequenz Wahlverfahren über das eingebaute Mikrofon die im Warnfall zu wählende Rufnummer eingegeben werden. Die Eingabe der Rufnummer über eine geräteeigene Tastatur ist als Variation ebenfalls möglich. Vorteilhaft ist, daß wenn sich das Gerät im Überwachungsmodus befindet der Wählvorgang der gespeicherten Rufnummer durch zwei verschiedene Ereignisse gestartet werden kann.

20 20 Im ersten Fall betätigt ein vom Schlaf aufgewachtes Kleinkind die vorteilig anfällig gestaltete Wählaste des Gerätes, wie es ihm von den Erziehungsberechtigten zuvor gezeigt wurde um eine fernmündliche Kommunikation zu seinem Erziehungsberechtigten aufzubauen. Sobald der Hörer des angerufenen Apparates abgenommen wurde kann das Kleinkind mit seinem Gesprächspartner über die eingebaute Freisprecheinrichtung kommunizieren. Als Beispiel könnte die Mutter dem Kind mitteilen, daß sie so schnell als möglich nach Hause kommt.

25 25 Im zweiten Fall wird der Wählvorgang dann automatisch gestartet, wenn der Schallpegel (z. B. das Schreien eines Säuglings) um das Gerät für eine vorteilhafterweise vorab, von den Erziehungsberechtigten, einstellbare Gesamtzeitdauer mit Pausen von max. 10 Sekunden (Wahl z. B. 60 Sekunden), oder einer ebenfalls vorteilhafterweise auswählbaren Anzahl von Schallpegelüberschreitungen (kurzes Schreien, oder auch starkes Husten von wenigen Sekunden) in einer festen Zeiteinheit (z. B. 15 Minuten) überschritten wird. Diese Vorauswahl verhindert z. B., daß die Wählleinrichtung nach jedem kurzen Husten des Kindes aktiviert wird, obwohl dieses weiterhin schläft. Außerdem kann der Erziehungsberechtigte z. B. die Mutter das Gerät optimal an die Schlafgewohnheiten ihres Kindes anpassen, was aber auch bedeutet, daß die einzelnen Erziehungsberechtigten sich ihr Gerät individuell auf ihr eigenes Informationsbedürfnis einstellen können. Das heißt, als Beispiel möchte die eine Mutter sofort informiert werden, wenn ihr Kind den ersten Laut von sich gibt, wobei eine andere Mutter erst informiert werden will, wenn ihr Kind bereits einige Sekunden schreit und somit auch wirklich wach ist.

30 30 Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß auf Wunsch eine vom Bediener vorab über das eingebaute Mikrofon in der Betriebsart "Meldung abspeichern" in einen Halbleiterchip abgespeicherte Meldung von begrenzter Dauer automatisch ausgelesen und mit-

tels Sprachsynthese in akustische Signale regeneriert und danach an den Gesprächspartner am anderen Ende der Leitung übertragen wird. Eine solche Meldung könnte als Beispiel wie folgt lauten "Guten Tag, bitte holen sie Frau Manuela Maier an dieses Telefon ... Guten Tag, bitte holen sie Frau Manuela Maier ...".

Vorteilhaft ist hierbei, daß die Meldung aus dem Halbleiterchip beliebig oft hintereinander ausgelesen werden kann, aber nur einmal der Speicherplatz für die Meldung bereitgestellt werden muß.

Durch das wiederholen der Meldung kann vorteilhaftweise die Person am angerufenen Telefonapparat trotz der künstlichen klingenden Stimme die Meldung verstehen und darauf reagieren.

Nur durch diese frei wählbare Meldung ist es z.B. auch ohne menschlichen Babysitter vorteilhaft für die Erziehungsberechtigten möglich sich für ein Abendessen ohne Kind (Kinder) in eine Gaststätte zu begeben, während dieses (diese) schläft (schlafen). Wird der Wirt der besuchten Gaststätte von den Erziehungsberechtigten über einen solchen möglichen Anruf informiert kann er richtig darauf reagieren und die Erziehungsberechtigten ans Telefon holen.

Des Weiteren ist vorteilhaft, daß der Warnfall (das Kind, oder ein Kind ist wach) nur durch die berechtigte Person abgestellt werden kann. Dies geschieht über den bereits zur Rufnummernprogrammierung verwendeten kleinen Ferncodierer. Wird dieser an die Sprachmuschel des Hörers gehalten und ein zuvor in der Betriebsart "Zugriffscode" in das Gerät eingespeicherten Zahlencode eingetippt erkennt das Warngerät durch Vergleich der bereits abgespeicherten Zahl mit der empfangenen Nummer ob die berechtigte Person erreicht wurde. Ist dies der Fall, wird die Meldung abgeschaltet und der Warnalarm aufgehoben. Vorteilhaftweise schaltet das Gerät jetzt die Freisprecheinrichtung des Warngerätes ein und die Erziehungsberechtigte kann fernmündlichen Kontakt mit dem Kind aufnehmen. Ebenfalls vorteilhaft ist es, daß das Warngerät solange versucht die berechtigte Person telefonisch zu erreichen, bis dies erfolgreich war. Das heißt wenn z.B. der Anschluß besetzt ist, oder ohne die richtige Erkennung der Codenummer wieder aufgelegt wurde versucht das Gerät immer nach einer festen Zeit erneut die Verbindung aufzubauen. Wird die Codenummer dreimal hintereinander falsch eingegeben, legt das Gerät auf und beginnt den Wählvorgang nach 1 Minute Wartezeit erneut.

Möchte die berechtigte Person, unabhängig vom Warnanruf, von außerhalb in das Zimmer des Kindes hineinhören, also zu Hause anrufen, so ist dies vorteilhaftweise auch möglich. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn der Benutzer nach einem erfolgten Warnanruf einige Minuten später kontrollieren möchte ob das Kind wieder eingeschlafen ist, oder zur persönlichen Sicherheit einfach kontrollieren möchte, ob das Gerät auch zuverlässig funktioniert. Bei einem Anruf von extern nimmt der elektronische Babysitter ab und schaltet eine zuvor in der Betriebsart "Anrufbeantworter" abgespeicherte Meldung wiederholt auf die Leitung. Technisch wird diese Meldung gleich realisiert wie bei dem oben beschriebenen Beispiel mit dem Gaststättenbesuch. Die Meldung könnte als Beispiel wie folgt lauten "Wir sind zur Zeit nicht zu Hause, bitte rufen sie uns zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal an." Diese Meldung wird mit kleinen Pausen ständig wiederholt. Ist der Anrufer die berechtigte Person, gibt er mit Hilfe des Ferncodierers die Codenummer ein. Nach dem Erkennen der richtigen Codenummer wird die Meldung ab- und die

Freisprecheinrichtung eingeschaltet.

Eine vorteilhafte Erweiterung des Funktionsumfangs ist mit Hilfe eines oder mehrerer herkömmlichen auf Funkübertragung basierenden Babyüberwachungssysteme möglich, welche in vielen Haushalten mit kleinen Kindern bereits vorhanden sind. Hiermit können mehrere Kinderzimmer gleichzeitig überwacht werden, indem das Warngerät entweder in einem Kinderzimmer oder an einer neutralen für Kleinkinder zugänglichen Stelle aufgestellt wird, und die akustischen Signale aus den anderen Kinderzimmern über die Funkübertragung der herkömmlichen Überwachungssysteme zur Warneinrichtung übertragen werden. Der oder die Empfänger sollten hierbei in der Nähe des hier beschriebenen erfahrungsgemäßen Warngerät aufgestellt werden.

Die zusätzliche Verwendung eines funkgestützten Systems kann auch vorteilhafterweise dann verwendet werden, wenn die Telefonkabelverbindung zwischen dem tel. Warngerät im Zimmer des zu überwachenden Kindes und der Telefondose in einem anderen Raum unerwünscht ist. Hier kann als Abhilfe das hier beschriebene Warngerät in der Nähe der Telefondose aufgestellt werden. Die Übertragung der Akustischen Signale aus dem Kinderzimmer bis zum Warngerät übernimmt das herkömmliche Funksystem.

Durch die oben beschriebenen Kombination mit einem anderen Gerät wird allerdings das Risiko einer Fehlwarnung, bzw. einer Nichtwarnung wegen der Störanfälligkeit der Funkübertragungsstrecke verstärkt.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispieles mit Hilfe von Fig. 1 erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch 3 Zimmer einer Wohnung.

Im Zimmer oben links schläft der Säugling der Beispielfamilie. Er ist bereits aufgewacht und gibt akustische Laute von sich. Diese erzeugten Töne werden über den Sender eines bekannten funkgestützten Warngerätes zu dessen Empfänger übertragen. Der Empfänger wandelt die empfangenen Funkwellen wieder in akustische Signale um. Der elektronische Babysitter nimmt die Laute über sein eingebautes Mikrofon auf und vergleicht die Anzahl und Dauer der akustischen Signale mit den zuvor eingegebenen Grenzwerten. Wird eine Grenze (Länge oder Anzahl der Schallpegelüberschreitungen) überschritten beginnt die automatische Wählseinrichtung die zuvor abgespeicherte Rufnummer anzuwählen. Sie wird solange angewählt, bis der gewünschte Anschluß erreicht wird. Danach setzt das Warngerät einen Meldungstext ab der den Telefonpartner am anderen Ende der Leitung signalisiert, wen er ans Telefon holen soll. Nur überträgt z.B. die Mutter über ein Ferncodierergerät eine zuvor abgespeicherte Codenummer an das Warngerät. Dieses schaltet nach Erkennen der richtigen Nummer die Meldung ab und danach die eingebaute Freisprecheinrichtung ein. Über diese kann die Mutter die akustischen Laute hören und sich wenn nötig nach Hause begeben.

Im Zimmer oben rechts schläft ein Kleinkind. Wacht dieses auf, steht es auf und sucht seine Eltern. Findet es diese nicht in der Wohnung, betätigt es die Taste für den Start des Wählvorganges, wie es ihm zuvor von den Eltern gezeigt wurde. Der weitere Ablauf geschieht genau gleich wie oben beim Säugling beschrieben. Nur in diesem Fall kann sich die Mutter über die Freisprecheinrichtung mit ihrem Kind unterhalten. Sie kann ihm mitteilen wann sie nach Hause kommt und was das Kind solange tun soll.

Patentansprüche

1. Warngerät für schlafende Säuglinge und Kleinkinder, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Nachricht an die Erziehungsberechtigten "das Kind ist aufgewacht" und eine eventuell daraufliegende fernmündliche Kommunikation nicht über das Energieversorgungsnetz, oder über Funk, sondern über eine Telefonverbindung (inclusive Funktelefonverbindung) stattfindet. 5

2. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine elektronische automatische Wähleinrichtung die Verbindung zu dem gewünschten Fernmeldeapparat aufbaut. 10

3. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gewünschte zu rufende Fernmeldeurfnnummer mit Hilfe eines externen Ferncodierers über ein eingebautes Mikrofon, oder in einer anderen Gerätvariante über eine geräteigene Tastatur, dem Warngerät einprogrammiert wird. 15

4. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einprogrammierte Rufnummern, sowie Statuszustände und Meldungen des Gerätes über eine Anzeige optisch sichtbar gemacht werden können. 20

5. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gerät mit einer optisch anfälligen Taste versehen ist, durch deren Betätigung z. B. Kleinkinder direkt die Verbindung zu ihren Erziehungsberechtigten aufnehmen können. 25

6. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gerät mit einer Freisprecheinrichtung ausgestattet ist, über welche die Erziehungsberechtigten am anderen Ende der Telefonverbindung in den überwachten Raum hineinhören, 30 oder hineinsprechen können (fernündliche Kommunikation mit der Kinder Zuhause).

7. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Warnschwelle (Aktivierung der automatischen Wähleinrichtung) von den Erziehungsberechtigten insofern selbst wählbar ist, daß der Warnfall eintritt, wenn entweder die Zeitdauer von zusammenhängenden akustischen Lauten eines Kindes (mit vernachlässigbaren kurzen Pausen) den zuvor eingegebenen Wert überschreitet, oder 40 die Anzahl der akustischen Laute des Kindes in einem begrenzten Zeitraum den zuvor eingegebenen Wert überschreitet. 45

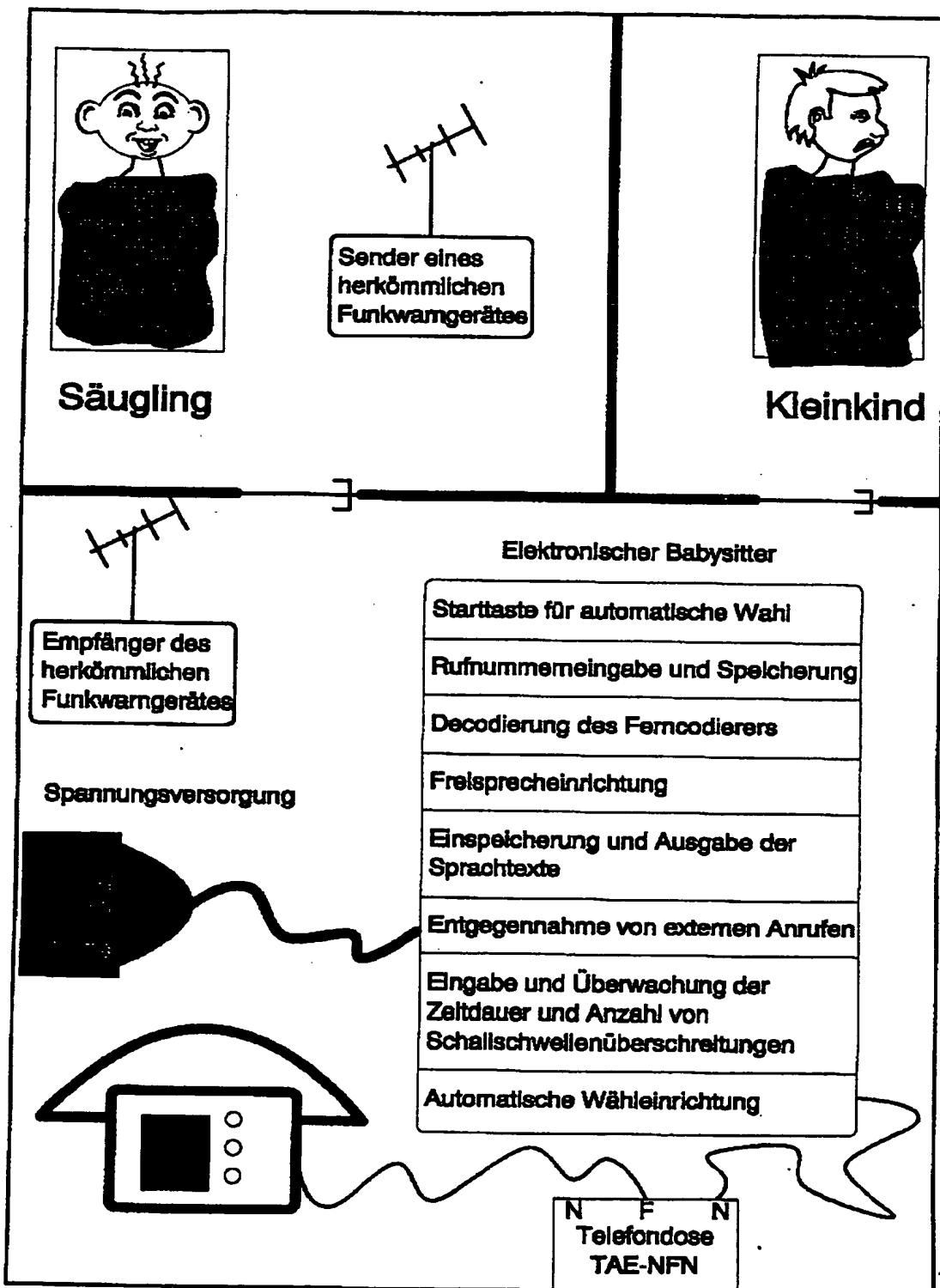
8. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kinderwarngerät nach Aufbau 50 der gewünschten Telefonverbindung selbständig einen zuvor abgespeicherten Sprachtext an den Gesprächspartner am anderen Ende der Leitung überträgt.

9. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der berechtigte Partner am anderen Ende der Telefonverbindung bei einer durch einen Warnfall aufgebaute Verbindung eine zuvor im Warngerät abgespeicherte Codenummer mit Hilfe eines Ferncodierers an das Warngerät übertragen 55 kann und dieses nach Erkennen der richtigen Nummer daraufhin die Meldung und den Warnfall abschaltet (berechtigte Person wurde informiert) und dafür die Kommunikation über eine Freisprecheinrichtung ermöglicht. 60

10. Warngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Warngerät auch externe Anrufe entgegennimmt und nach Annahme des Rufs eine 65

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

FIG 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)